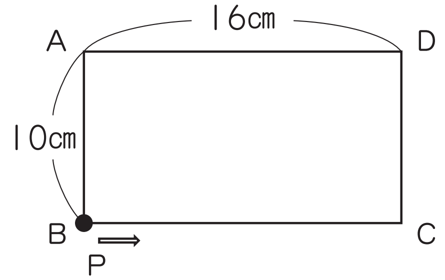
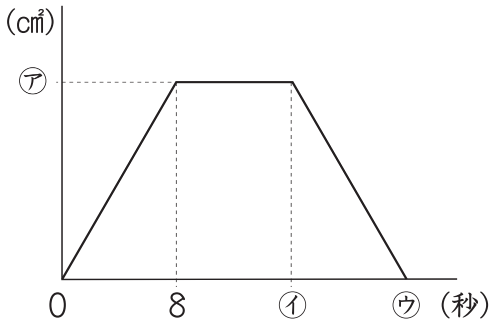
第11講 ● 点の移動① 1点の移動～時間と面積の関係

練習 1

右の図のような長方形ABCDがあります。この長方形ABCDの辺上を，点PがBを出発し，C，Dを通ってAまで一定の速さで進みます。

3点A，B，Pを結んで三角形ABPを作り，点Pが出発してからの時間と三角形ABPの面積の変化のようすをグラフに表します。





① 点Pの速さは毎秒何cmですか。

② 点Pが出発してから5秒後の三角形ABPの面積は何cm²ですか。

③ 三角形ABPの面積が最大になるときの面積（グラフの㋐）は何cm²ですか。

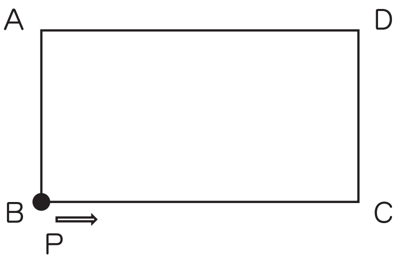
④ グラフの㋑，㋒はそれぞれ何秒ですか。

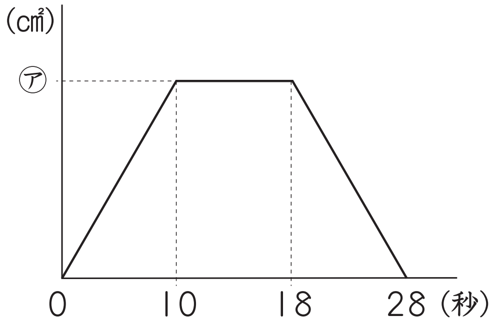
©RECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

練習 2

右の図のような長方形ABCDがあります。この長方形ABCDの辺上を，点Pが秒速１cmでBを出発し，C，Dを通ってAまで進みます。

点Pが出発してからの時間と三角形ABPの面積の変化のようすをグラフに表します。





① 辺BCの長さは何cmですか。

② 辺ABの長さは何cmですか。

③ 三角形ABPの面積が最大になるときの面積（グラフの㋐）は何cm²ですか。

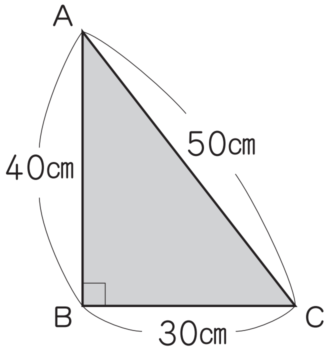
④ 三角形ABPが直角二等辺三角形になるのは何秒後と何秒後ですか。

©RECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

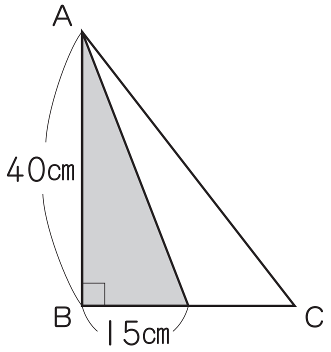
練習 3

次のかげをつけた部分の面積を求めましょう。ただし，①から④までの三角形ABCはすべて形も大きさも同じです。

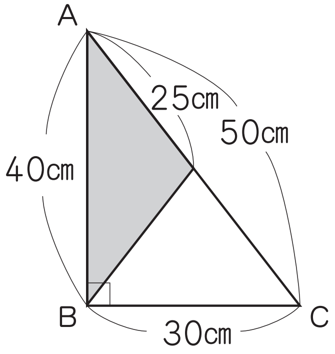
①



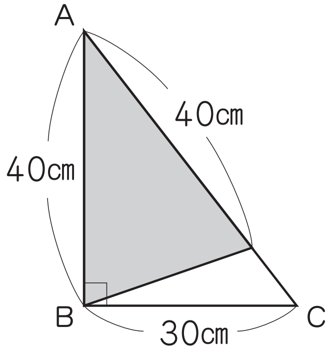
②



③



④

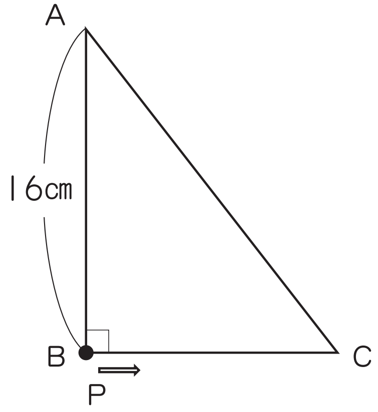


©RECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

練習 4

右のような直角三角形ABCがあります。この直角三角形ABCの辺上を，点Pが秒速１cmでBを出発してCを通ってAまで進みます。

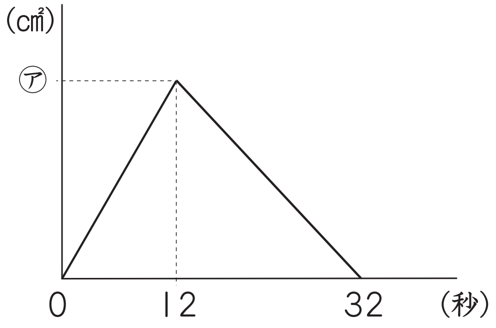
Pが出発してからの時間と，三角形ABPの面積の変化のようすをグラフに表します。



① 辺BCは何cmですか。

② 辺CAは何cmですか。

③ 三角形ABPの面積が最大になるときの面積（グラフの㋐）は何㎠ですか。



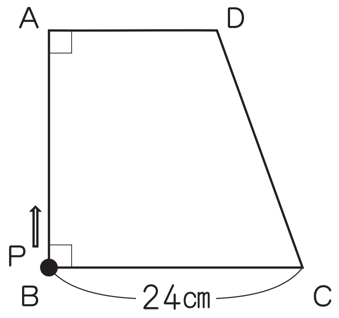
④ 27秒後の三角形ABPの面積は何㎠ですか。

©RECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

練習 5

右の図のような台形ABCDがあります。この台形ABCDの辺上を，点Pが秒速1cmでBを出発し，A，Dを通ってCまで進みます。

Pが出発してからの時間と，三角形PBCの面積の変化のようすをグラフに表します。



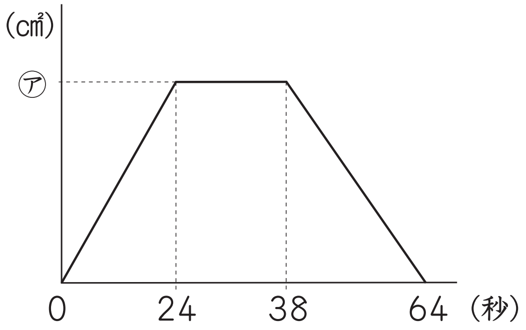
① 辺ABは何cmですか。

② 辺ADは何cmですか。

③ 辺DCは何cmですか。

④ 三角形PBCの面積が最大になるときの面積（グラフの㋐）は何cm²ですか。

⑤ 51秒後の三角形PBCの面積は何cm²ですか。



©RECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

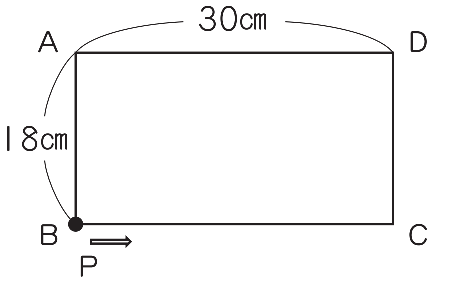
〈計算用紙〉

©RECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

第11講 • 確認テスト

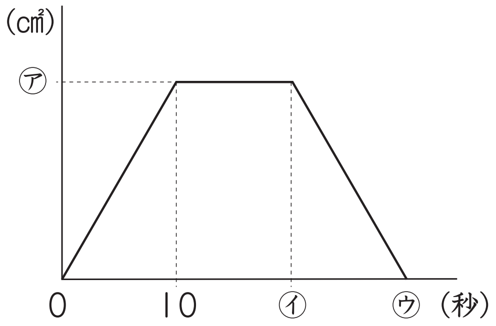
問題 1

右の図のような長方形ABCDがあります。この長方形ABCDの辺上を，点PがBを出発し，C，Dを通ってAまで一定の速さで進みます。



点Pが出発してからの時間と三角形ABPの面積の変化のようすをグラフに表します。

① 点Pの速さは毎秒何㎝ですか。



② 点Pが出発してから8秒後の三角形ABPの面積は何㎠ですか。

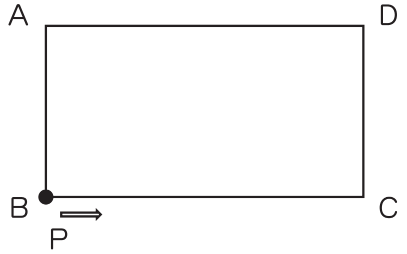
③ 三角形ABPの面積が最大になるときの面積（グラフの㋐）は何㎠ですか。

④ グラフの㋑，㋒はそれぞれ何秒ですか。

©RECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

問題 2

右の図のような長方形ABCDがあります。この長方形ABCDの辺上を，点Pが秒速2cmでBを出発し，C，Dを通ってAまで進みます。

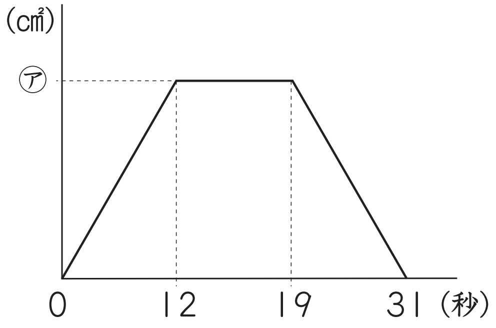


点Pが出発してからの時間と三角形ABPの面積の変化のようすをグラフに表します。

① 辺BCの長さは何cmですか。

② 辺ABの長さは何cmですか。

③ 三角形ABPの面積が最大になるときの面積（グラフの㋐）は何cm²ですか。



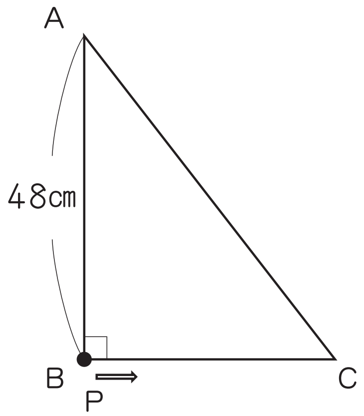
④ 三角形ABPが直角二等辺三角形になるのは何秒後と何秒後ですか。

©RECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

問題 3

右のような直角三角形ABCがあります。この直角三角形ABCの辺上を，点Pが秒速2cmでBを出発してCを通ってAまで進みます。

Pが出発してからの時間と，三角形ABPの面積の変化のようすをグラフに表します。

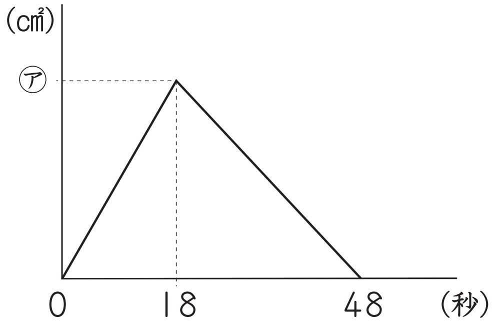


① 辺BCは何cmですか。

② 辺CAは何cmですか。

③ 三角形ABPの面積が最大になるときの面積（グラフの㋐）は何㎠ですか。

④ 28秒後の三角形ABPの面積は何㎠ですか。



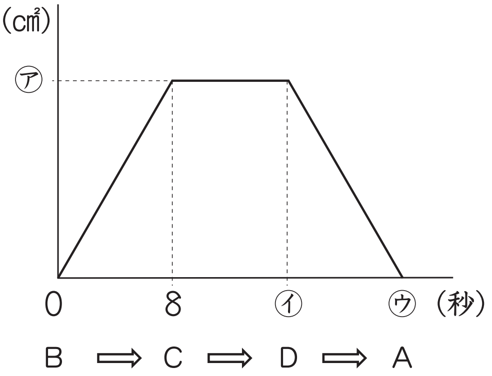
©RECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

〈計算用紙〉

©RECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

第11講 ● 点の移動①
1点の移動～時間と面積の関係

練習 1



① 図とグラフより，点PはBからCまでの16㎝を8秒で動いています。

16÷8=<u>2（㎝/秒）</u>

② 5秒後の点Pは，2×5=10（㎝）動いています。

10×10÷2=<u>50（㎠）</u>

③ 最大になるのは点Pが辺CD上にいるときの三角形ABPの面積です。

10×16÷2=<u>80（㎠）</u>…㋐

④ 点PがCからDに移動するのに，10÷2=5（秒）かかります。

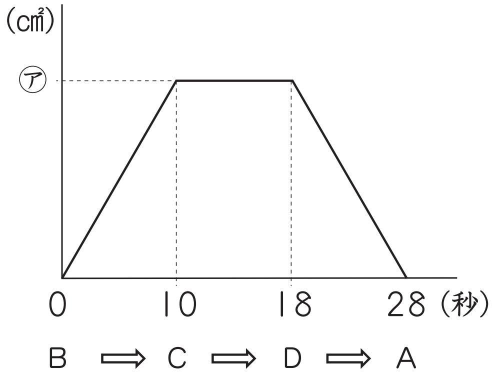
8+5=<u>13（秒）</u>…㋑

点PがDからAに移動するのに，BからCに移動するのと同じく8秒かかります。

13+8=<u>21（秒）</u>…㋒

©RECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

練習 2



①　点Pが秒速１cmでBからCまで進むのに，グラフより10秒かかっています。

　　１×10＝10（cm）

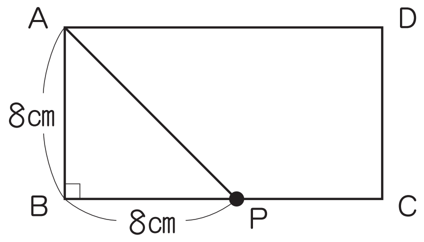
②　点Pが秒速１cmでCからDまで進むのに，18−10＝8（秒）かかっています。辺ABの長さは，辺CDの長さと同じです。

　　１×８＝８（cm）

③　点Pが辺CD上にいるときの三角形ABPの面積です。

　　８×10÷２＝40（cm²）

④　辺ABの長さは8cmなので，三角形ABPが直角二等辺三角形になるときの点Pの位置は，右の図のように2通りあります。



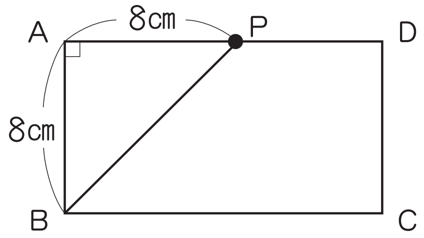
　　８÷１＝８（秒後）

　　10+8+（10−8）＝20（cm）

　　20÷１＝20（秒後）

※　2回目は，点PがAに着く8cm手前と考えることもできます。

　　（28−8）÷１＝20（秒後）



©RECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

練習 3

①　30×40÷2=600（㎠）

②　15×40÷2=300（㎠）

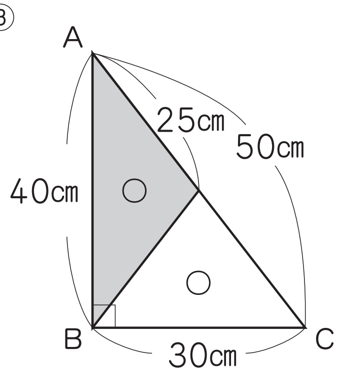
※　底辺が辺BCのちょうど半分なので，$600\times\frac{1}{2}$=300（㎠）と考えることもできます。

③　三角形ABCの辺ACを底辺とすると高さは，30×40÷50=24（cm）です。

25×24÷2=300（㎠）

※　底辺をAC上の25cmとしたとき，辺ACのちょうど半分にあたります。

$600\times\frac{1}{2}$=300（㎠）

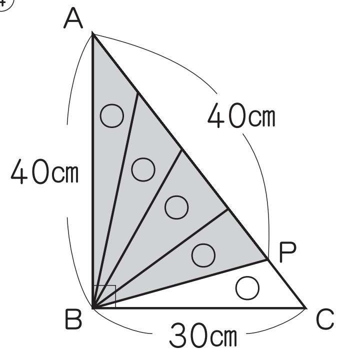
③


④　③と同様に考えて，

40×24÷2=480（㎠）です。

※　三角形ABPの底辺をAC上の40cmとしたとき，辺ACを10cmごとに5つに区切ったときの4つ分にあたります。

$600\times\frac{4}{5}$=480（㎠）

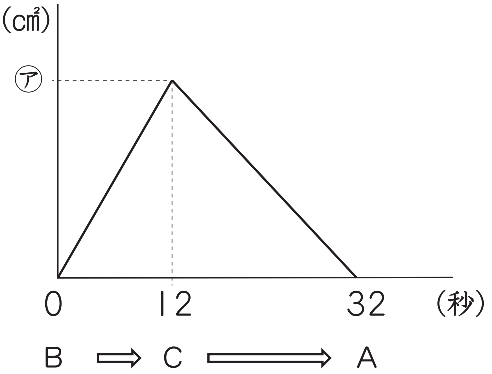
④


©RECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

練習 4

① 点Pが秒速１cmでBからCまで進むのに，グラフより12秒かかっています。

１×12=12(cm)



② 点Pが秒速１cmでCからAまで進むのに，32－12=20(秒)かかっています。

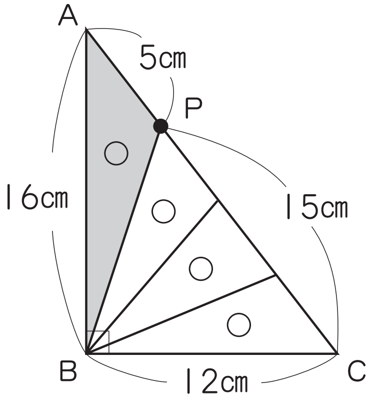
１×20=20(cm)

③ 点PがCにいるときの三角形ABPの面積です。

16×12÷2=96(cm²)

④ 27秒後の点Pは，１×27=27(cm)進むので右の図の位置にきます。三角形ABPの底辺を辺AC上の5cmとしたとき，辺ACを5cmごとに4つに区切ったうちの１つ分にあたります。

$96\times\frac{1}{4}$=24(cm²)



©RECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

練習 5

① 点Pが秒速１cmでBからAまで動くのに，グラフより24秒かかっています。

１×24=24（cm）

② １×（38－24）＝14（cm）

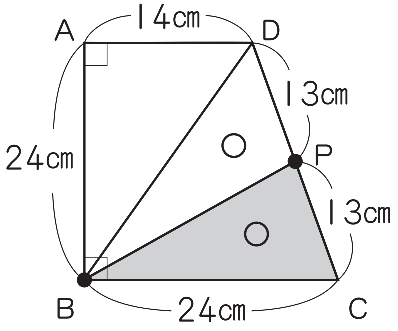
③ １×（64－38）＝26（cm）

④ 三角形PBCの面積が最大になるのは，点Pが辺AD上にいるときです。

24×24÷２=288（cm²）

⑤ 51秒後の点Pは，１×51=51（cm）動いているので，右の図の位置にきます。このときの三角形PBCの面積は，三角形BCDの面積のちょうど半分になります。

288÷２=144（cm²）



©RECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

第11講・確認テスト

解答

問題 1

① 毎秒3cm　② 216cm²　③ 270cm²

④ ㋑ 16秒　㋒ 26秒

問題 2

① 24cm　② 14cm　③ 168cm²　④ 7秒後と24秒後

問題 3

① 36cm　② 60cm　③ 864cm²　④ 576cm²

解説

問題 1

① 30÷10=3（cm／秒）

② 3×8=24（cm）

18×24÷2=216（cm²）

③ 18×30÷2=270（cm²）　…㋐

④ 10+18÷3=16（秒）　…㋑

16+10=26（秒）　…㋒

©RECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。

問題 2

① $2\times12=\underline{24}$（cm）

② $2\times(19-12)=\underline{14}$（cm）

③ $14\times24\div2=\underline{168}$（cm²）　…㋐

④ $14\div2=\underline{7}$（秒後）

$31-7=\underline{24}$（秒後）

問題 3

① $2\times18=\underline{36}$（cm）

② $2\times(48-18)=\underline{60}$（cm）

③ $48\times36\div2=\underline{864}$（cm²）　…㋐

④ $2\times28-36=20$（cm）

$60-20=40$（cm）　⇒　$\frac{40}{60}=\frac{2}{3}$

$864\times\frac{2}{3}=\underline{576}$（cm²）

©RECRUIT HOLDINGS
本サービスに関する知的財産権その他一切の権利は著作権者に帰属します。
また本サービスに掲載の全部または一部につき無断複製・転載を禁止します。